



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 084 A5

⑤① Int. Cl.⁴: E 06 B 9/322

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 5578/84

㉔ Anmeldungsdatum: 22.11.1984

③① Priorität(en): 30.11.1983 DE 3343220

㉔ Patent erteilt: 30.06.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1988

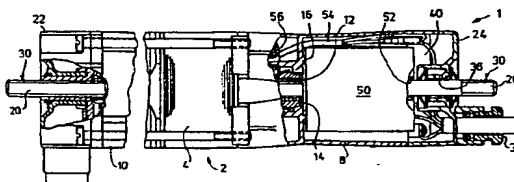
⑦③ Inhaber:
Dipl.-Ing. Hans Gross, Stuttgart 40 (DE)

⑦② Erfinder:
Gross, Hans, Dipl.-Ing., Stuttgart 40 (DE)

⑦④ Vertreter:
Dr. Troesch AG Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ Antriebseinheit für jalousieartige Verschlussvorrichtungen.

⑤⑦ Die Antriebseinheit weist ein Gehäuse (8) und einen Elektromotor (2) auf. In einem vom Gehäuse umschlossenen Hohlraum ist ein Kondensator (50) angeordnet, der mit elektrischen Anschlüssen des Motors verbunden ist. Der Kondensator (50) weist eine Aussparung (52) auf, innerhalb der die Welle (20) verläuft.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebseinheit für jalousieartige Verschlussvorrichtungen, mit einem Gehäuse und einem Elektromotor, der mit einer im Gehäuse gelagerten Welle in Wirkverbindung ist, wobei sich die Welle durch einen vom Gehäuse umschlossenen Hohlraum hindurch erstreckt, in dem ein Kondensator angeordnet ist, der mit elektrischen Anschlüssen des Motors verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kondensator (50) eine Aussparung (52) aufweist, innerhalb der die Welle (20) verläuft.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (52) als durchgehendes Loch ausgebildet ist.
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kondensator (50) mit seiner parallel zur Längsachse der Welle (20) verlaufende Aussenfläche (70) an Stützflächen (62, 67, 68) des Gehäuses (8) anliegt.
4. Antriebseinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kondensator (50) im elastisch verformten Zustand an den Stützflächen (62, 67, 68) anliegt.
5. Antriebseinheit nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützflächen (62, 67, 68) einstückig mit dem Gehäuse (8) sind.
6. Antriebseinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützflächen (62, 67, 68) bezüglich der Längsachse der Welle (20) auf einem Umfangswinkel um mehr als 180° um den Kondensator herum angeordnet sind, derart, dass sie die Lage des Kondensators formschlüssig definieren.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für jalousieartige Verschlussvorrichtungen, mit einem Gehäuse und einem Elektromotor, der mit einer im Gehäuse gelagerten Welle in Wirkverbindung ist, wobei sich die Welle durch einen vom Gehäuse umschlossenen Hohlraum hindurch erstreckt, in dem ein Kondensator angeordnet ist, der mit elektrischen Anschlüssen des Motors verbunden ist.

Derartige Antriebseinheiten sind bekannt. Sie werden im allgemeinen innerhalb des Innenraums einer Kopfleiste, in dem die Jalousie gehalten ist, angeordnet sein und sollen daher möglichst klein sein. Der zum Betrieb verwendete Elektromotor ist aus Gründen der einfachen Herstellung und Wartungsfreiheit im allgemeinen mit einem bürstenlosen Kurzschlussanker ausgerüstet und benötigt daher zum Betrieb am einphasigen Wechselstromnetz einen Phasenschieberkondensator. Dieser Kondensator, der bei einer Betriebsspannung von etwa 220 Volt eine Kapazität von je nach Anwendungsfall etwa 2 bis 10 μF aufweist, ist verhältnismässig sperrig. Man hat diesen Kondensator schon ausserhalb des Gehäuses angeordnet, dabei vergrössert er jedoch den von der Antriebseinheit insgesamt eingenommenen Raum. Bei der eingangs beschriebenen Antriebseinheit wird der Kondensator innerhalb des Gehäuses angeordnet. Deshalb, weil die Welle zentral durch den eingangs genannten Hohlraum verläuft, ist kein Platz vorhanden, um die erforderliche Kapazität durch einen einzelnen Kondensator zu verwirklichen, und daher wird bei der bekannten Antriebseinheit eine Mehrzahl von Kondensatoren, die parallel geschaltet sind, in dem genannten Hohlraum angeordnet und diese werden gemeinsam mit für den Anschluss des Kondensators vorgesehenen Anschlussklemmen des Elektromotors verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung der beschriebenen Vorrichtung zu vereinfachen. Diese Auf-

gabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der Kondensator eine Aussparung aufweist, innerhalb der die Welle verläuft.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass der Kondensator nun einen erheblich grösseren Querschnitt als bisher aufweisen kann, und der Durchmesser des Kondensators ist nun nicht durch den Abstand zwischen der Welle und der Wandung des Gehäuses begrenzt. Besonders vorteilhaft, auch hinsichtlich der Herstellung des Kondensators durch einen Aufwickelvorgang von metallisierten Kunststoffolien oder dgl. ist eine Ausführungsform, bei der die Aussparung als durchgehendes Loch ausgebildet ist.

Weiter ist von Vorteil, dass nur ein einziger, entsprechend gross dimensionierter Kondensator im Innern des Gehäuses angeordnet werden muss, um den geforderten Kapazitätswert zu liefern. Es verringert sich daher auch die Anzahl der erforderlichen elektrischen Verbindungen, und hierdurch wird einerseits die Montage vereinfacht und beschleunigt, und andererseits ist auch die Betriebssicherheit des fertigen Geräts wegen der Verringerung der Anzahl der elektrischen Verbindungsstellen vergrössert.

Die Erfindung ist besonders gut geeignet für solche Antriebseinheiten, bei denen es erforderlich ist, dass an beiden einander abgewandten Enden des Gehäuses ein Abtrieb, nämlich ein vom Elektromotor angetriebener Wellenstumpf oder dgl. vorhanden ist, an die zwei miteinander fluchtende Jalousien mechanisch angekoppelt werden können oder eine entsprechend grosse Jalousie mit zwei Wickelrohren angekoppelt werden kann. Würde es dagegen genügen, dass die Antriebseinheit lediglich einen einzigen Abtrieb aufweist, so wäre es möglich, das als Abtrieb nicht benötigte Ende dieser Welle zu verkürzen und in nächster Nähe des Motors zu lagern, so dass der vom Gehäuse umschlossene Hohlraum von diesem Teil der Welle nicht durchsetzt würde und daher in dem Gehäuse auch ohne Schwierigkeiten ein herkömmlicher Kondensator verwendet werden könnte. Es wird aber nicht ausgeschlossen, dass die Erfindung im Einzelfall auch bei Antriebseinheiten verwendet wird, die nur einen einzigen Abtrieb aufweisen.

Bei einer Ausführungsform liegt der Kondensator mit seiner parallel zur Längsrichtung der Welle verlaufenden Aussenfläche an Stützflächen des Gehäuses an. Hierdurch ist eine Halterung des Kondensators im Inneren des Gehäuses vereinfacht. Vorzugsweise liegt der Kondensator in elastisch verformtem Zustand an den Stützflächen an. Der Vorteil liegt hierbei darin, dass auch bei starken Temperaturschwankungen der Kondensator sich in seiner Halterung nicht lockert und daher die Antriebseinheit insbesondere auch beim Transport zum Verwendungsort bei starker Kälte nicht durch eine unerwünschte Verlagerung des Kondensators zu Ausfällen neigt.

Vorzugsweise sind die Stützflächen einstückig mit dem Gehäuse. Bei einer Ausführungsform liegen die Stützflächen bezüglich der Längsachse der Welle auf einem Umfangswinkel von mehr als 180° verteilt an dem Kondensator an, derart, dass sie die Lage des Kondensators eindeutig definieren. Der Kondensator ist somit an einer Bewegung quer zur Längsachse der genannten Welle in jeder beliebigen Richtung durch die Stützflächen gehindert, und dann, wenn diese gemäss einer oben beschriebenen Ausführungsform ausreichend fest an der Aussenfläche des Kondensators anliegen, wird auch eine Verschiebung des Kondensators in Längsrichtung der Welle mit Sicherheit verhindert. Zum Verhindern einer Längsverschiebung können auch bei Bedarf Anschläge an der Innenseite des Gehäuses vorgesehen sein.

Nachfolgend wird die Erfindung in einem Ausführungs-

beispiel anhand der Zeichnung beschrieben und erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt, eines Ausführungsbeispiels einer Antriebseinheit,

Fig. 2 einen rechtwinklig zur Zeichenebene der Fig. 1 verlaufenden Längsschnitt, teilweise in Seitenansicht, durch ein den Kondensator aufnehmendes Gehäuseteil,

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeils III in Fig. 2, und
Fig. 4 einen Kondensator, teilweise im Längsschnitt und teilweise in Seitenansicht.

Die insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Vorrichtung weist einen Elektromotor 2 mit einem Stator 4 und einem innenliegenden Rotor auf. Die Aussenfläche des Stators 4 geht in die Aussenfläche eines Gehäuseteils 8 über, da es sich an dem in der Fig. 1 rechten Ende des Stators 4 anschliesst. Am linken Ende des Stators 4 schliesst sich, ebenfalls mit dessen Aussenfläche fluchtend, ein Gehäuseteil 10 an, in dem ein Planetengetriebe angeordnet ist. Der Rotor sitzt auf einer rohrförmigen Motorwelle 12, die mit ihrem rechten Ende in einem Lager 14 gehalten ist, das an einer zentrisch durchbrochenen Querwand 16 des Gehäuseteils 8 befestigt ist. Das andere Ende der Motorwelle 12 bildet in nicht dargestellter Weise den Antrieb des genannten Planetengetriebes, mit dessen Abtriebsseite eine Welle 20 gekoppelt ist. Diese Welle 20 ragt am linken Ende der Vorrichtung aus einer Gehäusekappe 22 heraus. Die Welle 20 durchsetzt mit allseitigem radialem Abstand die Motorwelle 12 und ragt am rechten Ende der Vorrichtung aus einer dort ebenfalls vorgesehenen, das Gehäuseteil 8 abschliessenden Gehäusekappe 24 heraus, in der die Welle 20 mit ihrem rechten Endabschnitt gelagert ist.

Die Welle 20 trägt an ihren beiden Enden eine Kerbverzahnung 30, die es gestattet, die Welle 20 drehfest mit Antriebswellen einer Jalousie zu verbinden. Am rechten Endbereich der Vorrichtung 1 ist eine Kabeleinführung 32 vorgesehen, durch die die Netzspannung zugeführt wird, wobei eine Drehrichtungsumkehr des Motors 2 durch Zuführen der Spannung über geeignete Leiter des Kabels möglich ist.

Soweit die Vorrichtung bisher erläutert wurde, ist sie im wesentlichen bekannt. Bei bekannten derartigen Vorrichtungen befindet sich in dem Raum zwischen der Trennwand 16 des Gehäuseteils 8 und der Lagerung 36 der Welle 20 eine Mehrzahl von Kondensatoren, die parallel geschaltet sind, um den Betrieb des Motors 2 mit einphasigem Wechselstrom zu ermöglichen. Bei der hier beschriebenen Anordnung ist jedoch in diesem Raum 40, durch den die Welle 20 zentrisch hindurchläuft, ein einziger Kondensator 50 angeordnet, der eine im wesentlichen zylindrische Gestalt hat und zentrisch ein durchgehendes Loch 52 aufweist, durch das die Welle 20 ohne Berührung hindurchgeht. Die zylindrische Aussenfläche des Kondensators 50 weist von der Innenwand des Gehäuseteils 8 in dem Bereich, wo sich keine Stützflächen, die noch erläutert werden, befinden, einen ausreichenden Abstand auf, so dass hier die Stromzuführung 54 zur Wicklung 56 des Motors 2 verlaufen kann.

Das Gehäuseteil 8 weist in seinem rechts von der Trennwand 16 liegenden Bereich zwei Längsrippen 60 (in Fig. 2 und 3 im oberen Teil) auf, die verhältnismässig schmale Stützflächen 62 für den Kondensator 50 bilden, und im unteren Bereich breitere, nach innen ragende Vorsprünge 64 und 66, die relativ breite Stützflächen 67 bzw. 68 für die Aussenfläche des Kondensators 50 bilden. In Fig. 3 ist mit einer strichpunktierten kreisförmigen Linie 70 die zylindrische Aussenkontur des Kondensators 50 angedeutet. Die Rippen 60 und die Vorsprünge 64 und 66 sind alle einstückig mit dem Gehäuseteil 8 und daher fest miteinander verbunden. Die Rippen 60 und die genannten Vorsprünge 64 und 66 weisen zum rechten Ende der Fig. 1 und 2 hin Abschrägungen 72 auf, durch die bei der Montage das Einsetzen des Kondensators 50 von rechts her erleichtert wird. Der Kondensator sitzt in montiertem Zustand mit einer gewissen Vorspannung, die zu einer Verformung der Aussenwand einer den Kondensator einschliessenden Umhüllung führt, an. Dadurch ist ein wackelfreier Sitz des Kondensators sichergestellt.

Die Einzelteile der Vorrichtung sind durch in Längsrichtung der Vorrichtung verlaufende Schrauben miteinander verbunden. In Fig. 3 sind im Gehäuseteil 8 vier Löcher 76 für derartige Schrauben sichtbar.

Der in Fig. 4 gezeigte Kondensator 50 ist als Wickelkondensator aus metallisierten Kunststofffolien hergestellt. Er weist einen Wickelkern 80 mit einem Sechskantquerschnitt auf, auf den bei der Herstellung zunächst der Folienwickel 82 aufgewickelt wird. Der Sechskantquerschnitt ermöglicht dabei den einfachen Antrieb mittels eines sechskantigen Wickeldorns. Der auf dem Wickelkörper 80 aufgebraachte Kondensatorwickel 82 ist anschliessend in ein Kondensatorgehäuse eingesetzt worden, das eine zylindrische Aussenwand 86, eine zylindrische, coaxial zur Wand 86 verlaufende Innenwand 88 und einen Boden 90 aufweist, der die soeben genannten Gehäuseteile miteinander verbindet. Der in Fig. 4 rechts liegende Teil des Kondensatorgehäuses ist nach dem Einsetzen des Kondensatorwickels 82 mit einer Isolierstoffplatte 92 verschlossen worden. Die Anschlussdrähte des Kondensators 50 sind mit dem Bezugszeichen 93 und 94 bezeichnet.

Die zylindrische Innenwand 88 bewirkt, dass die den fertigen Kondensator 50 durchsetzende Aussparung 52 glatt und stufenlos ist, so dass auch hierdurch die Montage der Antriebseinheit 1 erleichtert wird. Das Gehäuse des Kondensators 50 besteht aus einem etwas elastisch verformbaren Kunststoff.

Die Antriebseinheit 1 hat einen über ihre Länge nur geringfügig wechselnden Querschnitt, der im wesentlichen quadratisch ist. Die Tiefe und Höhe beträgt etwa 55 mm. Die Länge der Welle 20 beträgt etwa 260 mm. Die übrigen Abmessungen können aufgrund dieser Angaben der Zeichnung entnommen werden.

Der diametral gemessene Abstand zwischen der Stützfläche 67 und 68 und der jeweils gegenüberliegenden Stützfläche 62 beträgt etwa 39,5 mm. Die Länge des Kondensators 50 beträgt etwa 47 mm. Der dargestellte Kondensator 50 hat eine Kapazität von 9 μ F und eine Betriebsspannung von 220 Volt.

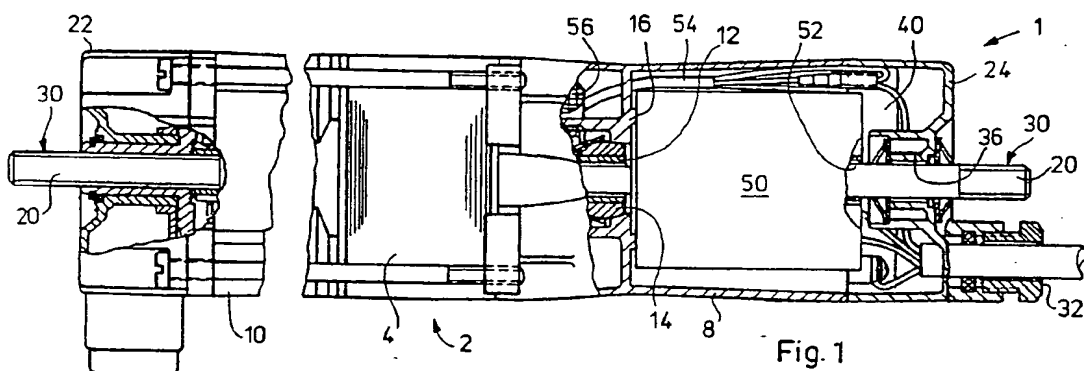


Fig. 1

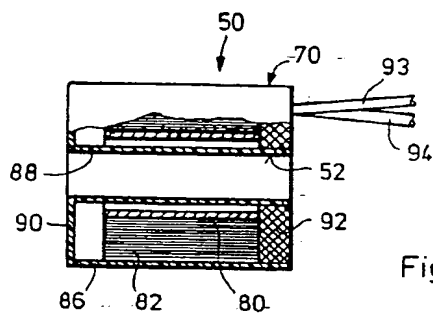


Fig. 4

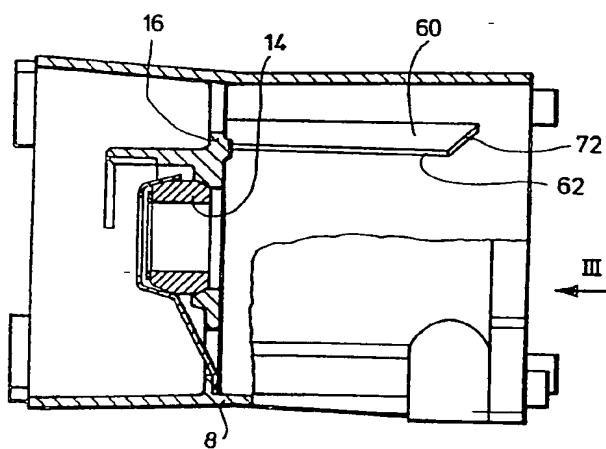


Fig. 2

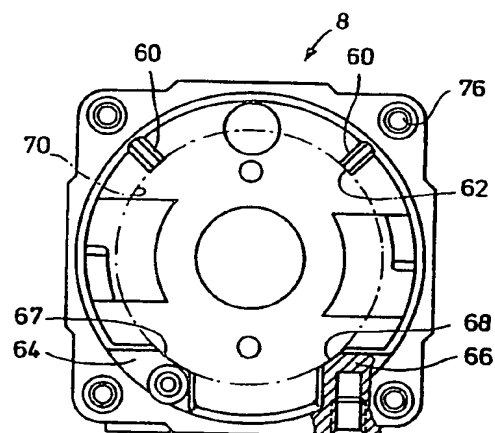


Fig. 3